



**MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO ELÉTRICO IMPLANTAÇÃO DE
AUDITÓRIO, SALAS, REFEITÓRIO E CAMPO SINTÉTICO NO CENTRO
EDUCACIONAL
GOV. CESAR BORGES, MUNICÍPIO DE IBIRAPITANGA**

IBIRAPITANGA – BAHIA

SETEMBRO – 2025

CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO E DO IMÓVEL

DADOS DO EMPREENDIMENTO / PROJETO:

Identificação: Memorial Descritivo Do Projeto Elétrico Da Implantação De Auditório, Salas, Refeitório E Campo Sintético No Centro Educacional Gov. Cesar Borges

Localização: Município de Ibirapitanga/BA

Disciplina: PROJETO ELÉTRICO

Desenho: BRUNA DUARTE DOS SANTOS

Responsável Técnico: BRUNA DUARTE DOS SANTOS

SUMÁRIO

SUMÁRIO	3
1. OBJETIVO.....	4
2. NORMAS TÉCNICAS	5
3. ILUMINAÇÃO E TOMADAS.....	6
3.1. ILUMINAÇÃO.....	6
3.2. TOMADAS	6
4. ENTRADA DE ENERGIA E MEDIÇÃO.....	6
5. DIVISÃO DO SISTEMA.....	7
7. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO	9
7.1. Dimensionamento do QD-01	10
7.2. Dimensionamento do QD-02	10
7.3. Dimensionamento do QGBT.....	11
8. PROTEÇÃO DE BAIXA TENSÃO	11
8.1. DISJUNTORES	11
8.2. INTERRUPTORES INDIVIDUAIS RESIDUAIS	12
8.3. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS	12
9. CAIXA DE PASSAGEM.....	13
10. CONDUTOS	13
11. CONDUTORES	15
12. TESTES E COMISSONAMENTO DA INSTALAÇÃO	17
13. MEDIÇÃO	18
14. DESENHOS E DOCUMENTOS.....	18

1. OBJETIVO

A presente Discriminação Técnica objetiva fixar as condições para as instalações elétrica Da Implantação De Auditório, Salas, Refeitório E Campo Sintético No Centro Educacional Gov. Cesar Borges. Este projeto está configurado de acordo com a arquitetura apresentada pela BLS.

Foi elaborado obedecendo às prescrições da ABNT e atendendo a todas as indicações do projeto arquitetônico e às disposições de atos legais da União, Estado e Município, aos regulamentos das empresas concessionárias de serviços públicos e às especificações do fabricante, levando em conta a finalidade a que se destina cada especificação.

O projeto aqui descrito tem como objetivo principal, suprir as necessidades dos equipamentos urbanos, alimentados diretamente da rede de baixa tensão da Coelba, e tem como premissas básicas os seguintes itens:

- Confiabilidade de fornecimento, reduzindo o nível de falhas do sistema.
- Simplicidade no sistema de controle, comando e operação, evitando procedimentos complicados e aplicação de mão de obra rara e de custo elevado.
- Simplicidade de manutenção, buscando trabalhar com materiais de fácil aquisição no mercado interno, sempre que possível evitando a necessidade de materiais com fabricação “sob encomenda”.
- Baixo custo de implantação, com materiais com a melhor relação custo/benefício.
- Baixo custo de operação / manutenção, o que se traduz na baixa aplicação de mão de obra, bem como do material aplicado.

As INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, escopo deste fornecimento, compreendem as diretrizes, definições, especificações genéricas, fornecimentos e serviços que atendem a todos os objetos abaixo:

Sistema de Instalações Elétricas de Baixa Tensão: Sistema completo de distribuição de energia em Baixa Tensão, dos medidores da concessionária aos respectivos quadros de barramentos.

Por se tratar de uma edificação existente, com acréscimos de um auditório, refeitório e salas, e um campo, foi necessário solicitar alteração do quadro principal para comportar toda a carga (existente mais a nova dimensionada a partir desde projeto). Foi observado que a nova carga total da edificação não comporta alimentação em baixa tensão, por isso será necessário a implantação de uma subestação de 112,5kVA para atender essas cargas.

2. NORMAS TÉCNICAS

Devem ser seguidas as normas da ABNT e as NBR inerentes a cada serviço aplicado e constante neste Caderno. O projeto foi elaborado de acordo com as prescrições das normas pertinentes, sendo dada especial atenção às seguintes:

- NBR 11301 – ABNT – Cálculo da capacidade de condução de corrente de cabos isolados em regime permanente (fator de carga 100 %) – Procedimento;
- NBR/IEC 60898 – ABNT – Disjuntores de Baixa Tensão Residencial – Especificação;
- NBR 6148 – ABNT – Condutores isolados com isolamento extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750 V – Sem cobertura – Especificação;
- NBR 6150 – ABNT – Eletroduto de PVC rígido – Especificação;
- NBR 9513 – ABNT – Emendas para cabos de potência, isolados para tensões até 750V – Especificação;
- NBR 5410 – Instalações elétricas em baixa tensão;
- NBR 5456 – Eletricidade geral – terminologia;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- DIS-NOR-030 – REV. 05 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição a Edificações Individuais, de 03/06/2024, da COELBA.

Os projetos foram elaborados considerando a relação de normas acima, porém a Instaladora / construtora responsável pela execução dos serviços, deve efetuar verificação criteriosa, na época da contratação, sobre novas normas ou alterações de normas que tenham entrado em vigor ou ainda que não se encontrem aqui relacionadas.

Sempre com a aprovação do **PROJETISTA** e da **FISCALIZAÇÃO**, (é necessária sempre a aprovação simultânea das duas), poderão ser aceitas outras normas de reconhecida autoridade, que possam garantir o grau de qualidade desejado.

Em sua **PROPOSTA** a **CONTRATADA** deverá informar quais as normas técnicas aplicáveis a cada produto.

Para efeito de aprovação, será sempre dada prioridade a materiais e/ou serviços que apresentem certificado de homologação das normas **ISO 9000**.

3. ILUMINAÇÃO E TOMADAS

3.1. ILUMINAÇÃO

O sistema de iluminação foi composto por circuitos exclusivos para este fim, seção mínima 2,5mm². Áreas externas como o estádio será utilizado cabos multipolares (cabo PP) com isolamento EPR de 0,6/1kV, áreas internas como vestiários será utilizado cabos PVC com isolamento de 450/750kV. A iluminação externa será acionada por um quadro de comando contendo timer e contatores.

3.2. TOMADAS

Se previstas tomadas, com alimentação destas tomadas em circuito exclusivo com seção mínima de 2,5mm².

Todos os circuitos de iluminação e tomadas presentes neste projeto serão protegidos por interruptores de corrente de fuga (DR). Essa medida evitará choques elétricos no usuário, sendo uma medida de segurança contra os efeitos da corrente elétrica no corpo humano. Em circuitos que atendem a pontos de utilização localizados em áreas que podem ficar permanentemente ou frequentemente molhadas, o uso do DR é obrigatório por Norma.

4. ENTRADA DE ENERGIA E MEDIÇÃO

O fornecimento de energia elétrica deverá ser em Baixa Tensão (220/127V) para medição trifásica para alimentação do quadro QGBT.

O projeto foi dimensionado atendendo aos requisitos máximos de cargas por setor, podendo esta demanda está em nível de projeto final acima da realidade em função dos números de equipamentos, iluminação e tomada.

Os cabos serão sempre instalados todos no mesmo eletroduto, para evitar efeitos danosos decorrentes do campo elétrico formado entre as diversas fases.

Os cabos deverão ser cortados em lances únicos, não sendo admitido o uso de luvas de emenda.

No puxamento destes cabos, deve-se ter um cuidado especial para não ofender o isolamento ou provocar escorregamento, ruptura ou qualquer dano à blindagem. É vedado o uso de substâncias, graxas, derivadas de petróleo, como lubrificante, na enfição de qualquer condutor da obra, por se tratar de produtos agressivos ao isolamento.

5. DIVISÃO DO SISTEMA

A concepção do projeto teve como base o projeto arquitetônico e layout das instalações. Na elaboração do projeto, procurou-se locar os pontos de distribuição de forma a atender, da melhor maneira, aos possíveis layouts e expansões de carga a serem adotados.

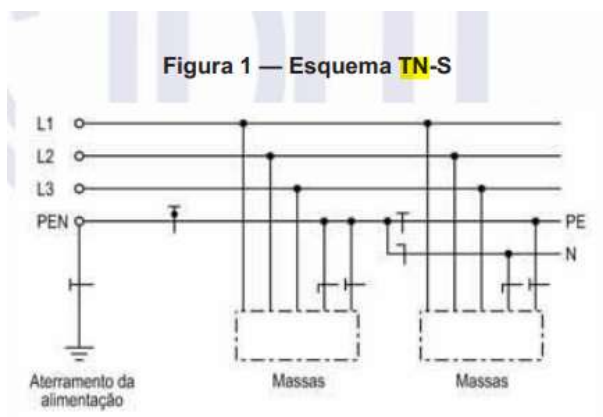
As Instalações Elétricas, escopo deste fornecimento, compreendem as diretrizes, definições, especificações genéricas, fornecimentos e serviços que atendem a todos os objetos abaixo:

Sistema de Instalações Elétricas em Baixa Tensão: Sistema completo de distribuição de energia em Baixa Tensão, desde a medição padrão até os diversos pontos de consumo.

O projeto das instalações elétricas tratado neste memorial, restringe-se aO Projeto Elétrico Da Implantação De Auditório, Salas, Refeitório E Campo Sintético No Centro Educacional Gov. Cesar Borges. É uma urbanização destinada a uso público no geral, contém uma medição em média tensão a ser instalado, com uma subestação de 112,5kVA.

6. ATERRAMENTO

O sistema de aterramento deverá ser o TN-S com condutores neutro e terra independentes em toda a instalação.



Todo e qualquer condutor neutro existente na obra, inclusive o neutro da CONCESSIONÁRIA, bem como os condutores de aterramento, só deverá ser interligado a esta malha, através de um único ponto de conexão localizado no interior dos Quadros de Baixa Tensão. Neste caso a barra de neutro e seus condutores deverão ser isolados para suportar tensões de até 600 VAC.

Foram previstas barras de ligação equipotencial (BEP = Barramento de Equipotencialização Principal) instaladas na mureta da entrada de energia para equipotencializar todo o aterramento.

O sistema de aterramento deverá estar conectado ao aterramento da edificação. A conexão deverá ser através do BEP, de onde partirão os condutores de proteção (Terra) para alimentação dos quadros de distribuição. Em cada quadro deverá existir barramento de Terra, de onde partirão os condutores de proteção para os circuitos terminais.

Todos os quadros, bem como todas as luminárias e tomadas deverão ser obrigatoriamente aterradas. Foi solicitado que haja uma avaliação da empresa executora da obra com relação ao aterramento existente, caso seja considerado eficaz, deve ser aproveitado o aterramento. Caso não seja eficaz, deve-se dimensionar pelo menos um anel de aterramento em volta do prédio principal interligado ao QGBT.

7. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Deverão possuir todos os equipamentos indicados nos diagramas unifilar e quadros de carga, bem como régua de conectores para interligação dos circuitos de comando e sinalização. Deverão conter porta com trinco que mantenha os equipamentos e seus acionamentos embutidos, barramentos de terra e neutro SEPARADOS, sendo o de neutro isolado para 0,6 kV. Não será permitido o agrupamento de condutores neutro ou de aterramento, comumente utilizado, em substituição aos barramentos.

O Quadro0 QGBT deve alimentar os quadros QD-01 e QD-02, quadros do refeitório e salas e do auditório, respectivamente. Todos deverão ser embutido, com barramento espinha de peire conforme diagrama unifilar, respectivamente. O grau de proteção deverá ser no mínimo IP>65, o material poderá ser chapa de aço galvanizada pintada com tinta a pó eletrostática na cor branca, alumínio ou outro material metálico que garanta proteção maior que IP 65.

Deverão possuir todos os equipamentos indicados nos diagramas unifilares e quadros de carga bem como régua de conectores para interligação dos circuitos de comando e sinalização.

A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, calhas e/ou perfilados, deverão ser executados com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, em qualidade igual ou superior à original do equipamento.’

As barras serão pintadas com esmalte sintético, em cores diferenciadas para cada fase (vermelho, branco e marrom).

Todos os parafusos que eventualmente possam servir como condutores elétricos (fixação de terminais etc.), devem ser bicromatizados, e usarem porca, arruela lisa, e de pressão com o mesmo acabamento.

Todos os circuitos de entrada ou saída, ou mesmo os de comando e supervisão serão conectados a bornes, não se admitindo a ligação direta de condutores aos equipamentos deste quadro, à exceção dos condutores de aterramento e neutro.

Voltamos a salientar que os barramentos de terra e neutro são totalmente independentes e isolados entre si. Todos os circuitos deverão estar identificados com etiquetas individuais.

Nenhum quadro poderá ser executado na obra, sem a apresentação prévia do seu diagrama definitivo e detalhamento executivo, para análise da FISCALIZAÇÃO.

Para exemplificar, segue imagem de como devem ser os quadros de distribuição dos quiosques e das praças, respectivamente.



7.1. Dimensionamento do QD-01

Quadro de Demanda (QD1) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	7.24	65.00	4.71
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	6.20	65.00	4.03
		TOTAL	8.74
		CORRENTE	23 A

7.2. Dimensionamento do QD-02

Quadro de Demanda (QD2) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	71.11	65.00	46.22
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	7.27	65.00	4.73
		TOTAL	50.95
		CORRENTE	134 A

7.3. Dimensionamento do QGBT

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO QGBT						Disjuntor geral trifásico: 300 A Tensão: F-F 220V F-N 127V			Carga Total Instalada (VA) 157272,95			Demanda 0,65			Carga Total Demandada (VA) 102227,42			Corrente Total (A) 268,29				
CIRCUITO Nº	TOTAL (W)	FP	POTENCIA (VA)	FD	DEMANDA (VA)	TENSÃO			FASES			CORRENTE (A)	CONDUTOR FASE (mm²)	CONDUTOR TERRELA (mm²)	FCT	FCA	CAPACIDADE CABO	CAPACIDADE CORRIÇÃO DO CABO	QUEDA DE TENSÃO (V)	PROTEÇÃO (A)	LOCAL	DISTANCIA (M)
						TENS (V)	ABC	A	B	C												
EXISTENTE	15.000	0,92	16.304	0,65	10.598	220	ABC	3533	3533	3533	42,84	EXISTENTE	1,00	1,00	-	-	-	-	63 - C	QUADRO EXISTENTE	-	
EXISTENTE	15.000	0,92	16.304	0,65	10.598	220	ABC	3533	3533	3533	42,84	EXISTENTE	1,00	1,00	-	-	-	-	63 - C	QUADRO EXISTENTE	-	
EXISTENTE	15.000	0,92	16.304	0,65	10.598	220	ABC	3533	3533	3533	42,84	EXISTENTE	1,00	1,00	-	-	-	-	63 - C	QUADRO EXISTENTE	-	
QD 01	12.166	0,90	13.518	0,65	8.787	220	ABC	2929	2929	2929	23,09	10,00	10,00	1,00	1,00	61,00	61,00	1,41	50 - C	QUADRO DO REFETÓRIO E SALAS	42,00	
QD 02	70.684	0,90	78.538	0,65	51.050	220	ABC	17017	17017	17017	134,13	95,00	50,00	1,00	1,00	211,00	211,00	0,61	175 - C	QUADRO DO AUDITÓRIO	24,00	
RES							ABC	0	0	0	0											
TOTAL	142.850	0,91	157.273	0,65	102.227	220	ABC	34076	34076	34076	268,29	185,00	185,00	1,00	1,00	304,00	304,00	0,76	300	VEM DA SUBESTAÇÃO		

8. PROTEÇÃO DE BAIXA TENSÃO

8.1. DISJUNTORES

Para proteção, supervisão, controle e comando dos diversos circuitos elétricos, serão utilizados exclusivamente disjuntores termomagnéticos, sendo vetado o uso de chaves seccionadoras por melhor que sejam.

Todos os disjuntores serão obrigatoriamente do padrão IEC, não se admitindo do tipo NEMA. Terão número de pólos e capacidade de corrente indicados no projeto, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos em caixa moldada.

Não será admitida a substituição de qualquer disjuntor por chaves seccionadoras, nem o uso de disjuntores unipolares com gatilhos acoplados.

Para exemplificar segue uma imagem de um disjuntor monofásico, marcas de referência: Steck, Schneider, Siemens, Weg, GE.



8.2. INTERRUPTORES INDIVIDUAIS RESIDUAIS

No intuito de evitarmos a ocorrência de choques elétricos prejudiciais à saúde do ser humano, que podem levar, inclusive, à morte, serão instalados interruptores diferenciais residuais (IDR), com sensibilidade de 30mA em circuitos de tomadas localizadas em áreas “molhadas” e/ou circuitos de iluminação e tomadas de áreas externas definidos em projeto.

Na utilização do IDR, além dos condutores fases, os condutores neutros serão conectados a estes equipamentos. Estes condutores, após passarem pelo dispositivo de proteção em questão, não poderão ser conectados a condutores neutros ou terras de outros circuitos.

Todos os equipamentos conectados aos circuitos protegidos por IDR deverão possuir classe de proteção *II no intuito de se evitar desligamentos intempestivos. A imagem exemplifica um IDR, marca referência: STECK, Schneider, Siemens.



8.3. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS

Os dispositivos de proteção contra surtos (DPS) para a proteção de equipamentos e instalações contra surtos e sobretensões provenientes de descargas diretas ou indiretas na rede elétrica, mais comumente causadas por raios e/ou manobras no sistema elétrico, é obrigatório.

Independentemente do tipo ou da origem, as descargas geram um aumento repentino na tensão da rede – os surtos e sobretensões momentâneas – que danificam equipamentos

eletroeletrônicos e a própria instalação, trazendo muitos prejuízos. Deve ser utilizado dois DPS, um com entrada para a fase e outro para o neutro, com saídas ligadas ao barramento de terra. Marcas referências: Soprano, Steck.



9. CAIXA DE PASSAGEM

As caixas de passagem externas CPT01 deverão ser executadas em alumínio fundido com tampa reversível, parafusadas e fixadas com parafusos tipo alien de inox. As caixas de luz devem PVC octagonal e para interruptores e tomadas PVC 4X2.

Toda mudança de direção, derivação de condutores, instalação de equipamentos etc, deverá ser executada obrigatoriamente com caixas de passagem, não sendo permitida emenda de condutores dentro de eletrodutos.

A abertura de furos ou rasgos para passagens de eletrodutos deverá ser executada exclusivamente com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, (serra copo), devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, com qualidade igual ou superior à original do equipamento.



10. CONDUTOS

Os eletrodutos para a entrada de energia deverão ser em PVC rígido antichama. Pra a instalação enterrada, será utilizado eletroduto PEAD.

Deverão ser respeitadas as distâncias mínimas entre os diferentes eletrodutos, executando a fiação elétrica e o telefônico pelos encaminhamentos indicados em projeto.

Desta forma ficarão garantidas as exigências das normas. Deverão ser passados arames guias nos eletrodutos para posterior enfição.

Os eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar morsas que reduzam os seus diâmetros. Quando cortados a serra, terão suas bordas limadas para remover as rebarbas. As emendas serão executadas com luvas atarraxadas.

Não se fará emprego de curvas maiores que 90°, em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades e caixas. Só poderão, no máximo, ser empregadas 2 curvas de 90°.

Após a instalação dos eletrodutos, eles devem ser tampados, as caixas, com papelão ou estopa. Todos os condutos metálicos deverão ser aterrados.

Nos locais indicados no projeto, os condutores elétricos serão protegidos por eletrodutos de seção circular, e executados obedecendo aos critérios de norma e determinações dos fabricantes.

As emendas dos eletrodutos soldáveis deverão ser executadas através de adesivo plástico para PVC, não sendo permitido o simples encaixe das bolsas, de modo a garantir a estanqueidade da tubulação. No caso de eletrodutos roscáveis, somente será admitida a utilização de elementos pré-fabricados para a execução das emendas, como luvas, condutes, caixas de passagens, etc., garantindo-se a boa qualidade da execução do corte e da rosca, evitando-se rebarbas, ou descontinuidade da rede que possam interferir na integridade da fiação. Não será permitida a abertura de bolsas para a utilização de eletrodutos roscáveis, nem a fabricação de curvas moldadas "In loco", principalmente nas redes aparentes.

Nas saídas e entradas de eletrodutos das caixas, (exceto condutes ou caixas de alumínio), serão exigidos elementos que garantam o não ferimento da fiação pelas bordas da tubulação. Em eletrodutos PVC roscável ou metálicos, será exigido o uso de buchas e/ou arruelas de alumínio ou liga Zamack, e no caso de Eletrodutos PVC flexível, deverá ser executada a "pestana" ou "flange" o local. Sob nenhuma hipótese será permitida a execução de quaisquer redes em linha aberta, mesmo sobre forro ou embutidos em quaisquer outros

elementos. Nos casos de descidas de luminárias, estas deverão ser o mais curta, e vertical possível, não sendo permitida derivações horizontais, mesmo com o uso de condutores com dupla proteção, como Sintenax, Cordplast, Duplast, etc.

Todos os eletrodutos plásticos serão obrigatoriamente do tipo antichama, (auto-extinguível), devendo ser efetuados na chegada do material, por amostragem, os testes previstos para tal.

Após a limpeza deve ser deixado "arame guia", em nylon, na bitola 1,0 mm, em TODOS os trechos de tubulação da obra, até o momento da enfição definitiva. Marca referência para eletroduto PEAD: KANAFLEX. Eletroduto PVC Corrugado, PEAD e PVC rígido, respectivamente.



11. CONDUTORES

Os fios e cabos que alimentam os diversos componentes elétricos serão do tipo Afumex termoplásticos com isolamento e cobertura poliolefina (HEPR), que não possuem halogênios.

A menor Bitola admitida para os condutores deverá ser de 2,5 mm², inclusive nas descidas de luminárias. Para os alimentadores dos quadros de distribuição serão do tipo Afumex 0,6 / 1,0 kV termoplásticos com isolamento e cobertura poliolefina (HEPR), que não possuem halogênios.

Os rabichos para ligação de equipamentos, luminárias etc. deverão ser em cabo multipolar, com condutores de alta flexibilidade e dupla isolação.

Todos os alimentadores de quadros sejam eles principais, parciais, painéis de medição etc, como também quando subterrâneos, serão exclusivamente do tipo dupla isolação 0,6/1,0 kV.

As emendas e derivações para bitola até 6,0 mm² poderão ser executadas diretamente através da união por torção das pontas dos condutores, com solda por estanhamento, e possuir o seu isolamento recomposto através de fita isolante auto fusão, recoberta por fita plástica tipo PVC antichama ou simplesmente usando-se conectores. Para os cabos acima de 6,0 mm² só será permitida a emenda e derivação através de terminais e conectores apropriados para tal, com recomposição do isolamento por fita de auto fusão, sobreposta com fita isolante plástica em PVC antichama.

O condutor neutro será sempre na cor azul claro, o terra na cor verde e as fases nas cores vermelho, preto e branco e retorno na cor amarelo, para os circuitos internos, padrão de cores para o alimentador principal com origem na medição padrão Coelba, deve seguir os requisitos normativos da concessionária.

No puxamento dos cabos, especial cuidado deverá ser tomado de forma a não ofender o isolamento ou sua blindagem quando existir.

Os cabos dos alimentadores dos quadros ou equipamentos deverão ser cortados em lances únicos, não sendo admitido o uso de quaisquer tipos de emenda.

É vedado o uso de substâncias graxas ou aromáticas (cadeias de benzeno), derivadas de petróleo, como lubrificante, na enfição de qualquer fio ou cabo da obra. Caso necessário, utilizar apenas talco industrial.

Nunca efetuar a enfição antes do reconhecimento, limpeza e enxugamento da tubulação.

Todos os condutores deverão receber identificação com anilhas em ambas nas extremidades com o número do circuito e a indicação do quadro de origem.

Para este projeto nos circuitos de iluminação EXTERNA será utilizado cabos multipolares EPR com isolação de 0,6/1kV de bitola mínima de 2,5mm².



Para alimentação dos quadros será utilizado EPR com isolamento de 0,6/1Kv, bitolas indicadas em projeto.



As ligações dos condutores aos componentes elétricos deverão ser executadas através de terminais de compressão apropriados. Nas ligações deverão ser empregadas arruelas lisas de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ou porcas e contra-porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados ao mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal.

CÓDIGO DE CORES - BAIXA TENSÃO
CIRCUITOS TRIFÁSICOS:
- FASE A - PRETA
- FASE B - CINZA
- FASE C - VERMELHA
- NEUTRO - AZUL CLARO
- PROTEÇÃO - VERDE-AMARELO/VERDE
CIRCUITOS MONOFÁSICOS:
- FASE ILUMINAÇÃO - PRETA
- FASE TOMADAS - VERMELHA
- NEUTRO - AZUL CLARO
- RETORNO (Interruptor) - BRANCA
- RETORNO (Paralelo) - AMARELA
- PROTEÇÃO - VERDE-AMARELO/VERDE

12. TESTES E COMISSONAMENTO DA INSTALAÇÃO

Após a conclusão da montagem, as instalações deverão ser comissionadas conforme capítulo 7 da NBR-5410 – Verificação Final e capítulo 7 da NBR-14.039 – Verificação Final.

Ao final dos procedimentos de testes e verificações deverá ser emitido laudo, assinado por engenheiro electricista, atestando que as instalações atendem às prescrições das normas NBR-5410, NBR-5.419, NBR-14.039 e da Portaria NR-10 - Instalações e Serviços em Eletricidade, do Ministério do Trabalho, e que se encontram aptas para operação.

13. MEDIÇÃO

A medição será feita em baixa tensão, através de medidor instalado pela COELBA.

14. DESENHOS E DOCUMENTOS

Este memorial é complementado pelos desenhos e documentos listados abaixo, que são considerados como plano básico de engenharia e não mostram necessariamente detalhes de instalação. Será de responsabilidade da Instaladora a solução adequada de acordo com cada caso específico de montagem:

DESENHOS:

ELE-IBIRAPITANGA_ESCOLA_01_R00

ELE-IBIRAPITANGA_ESCOLA_02_R00

ELE-IBIRAPITANGA_ESCOLA_03_R00

ELE-IBIRAPITANGA_ESCOLA_03_R00

DOCUMENTOS:

ELE-IBIRAPITANGA_ESCOLA_LM_R00

ELE-IBIRAPITANGA_ESCOLA_MD_R00



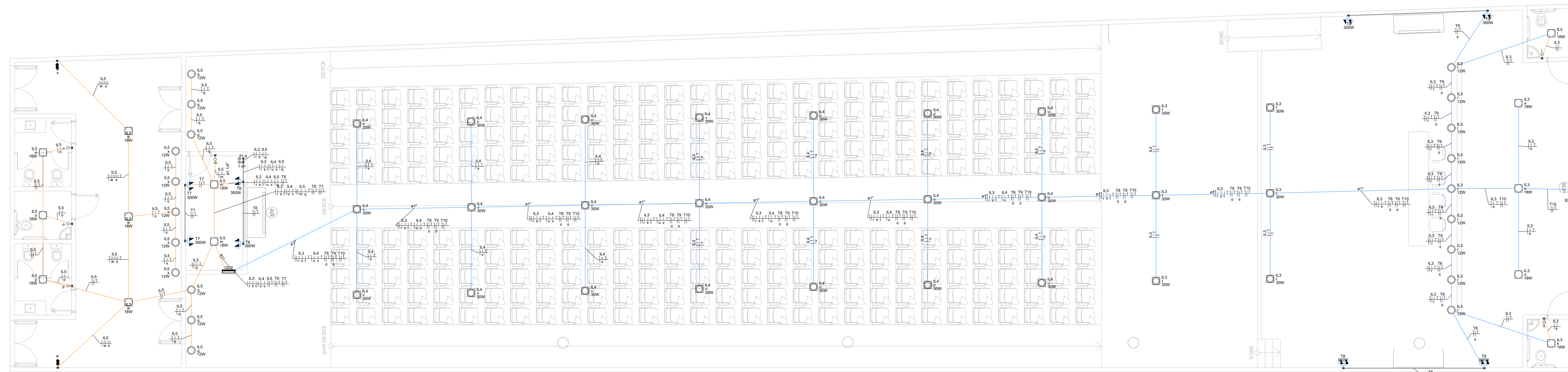
Documento assinado digitalmente
BRUNA DUARTE DOS SANTOS
Data: 05/09/2025 09:45:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Bruna Duarte dos Santos

Engenheira Eletricista

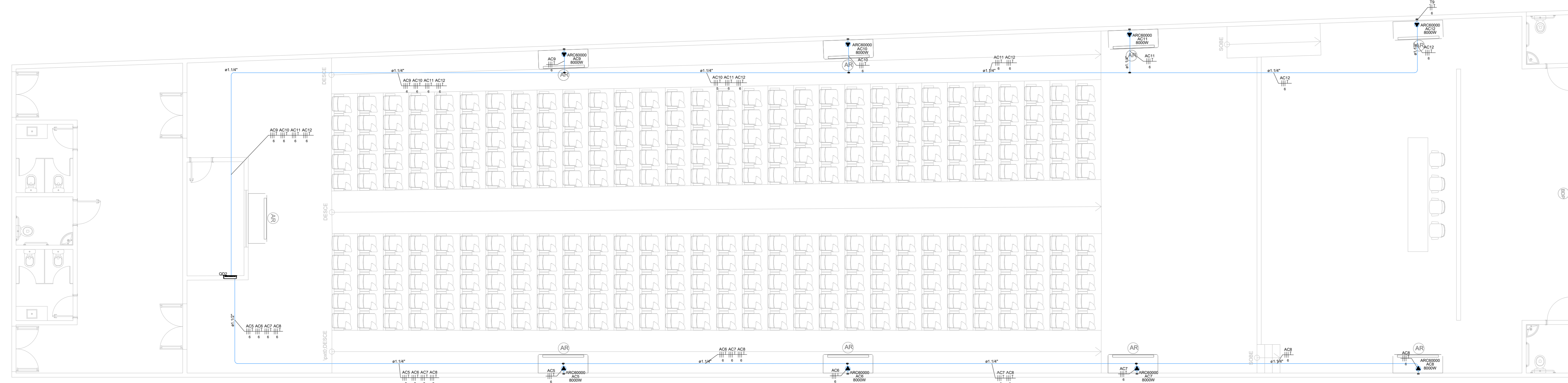
CREA-BA 052140700-1



PLANTA BAIXA AUDITÓRIO
ESCALA: 1/75

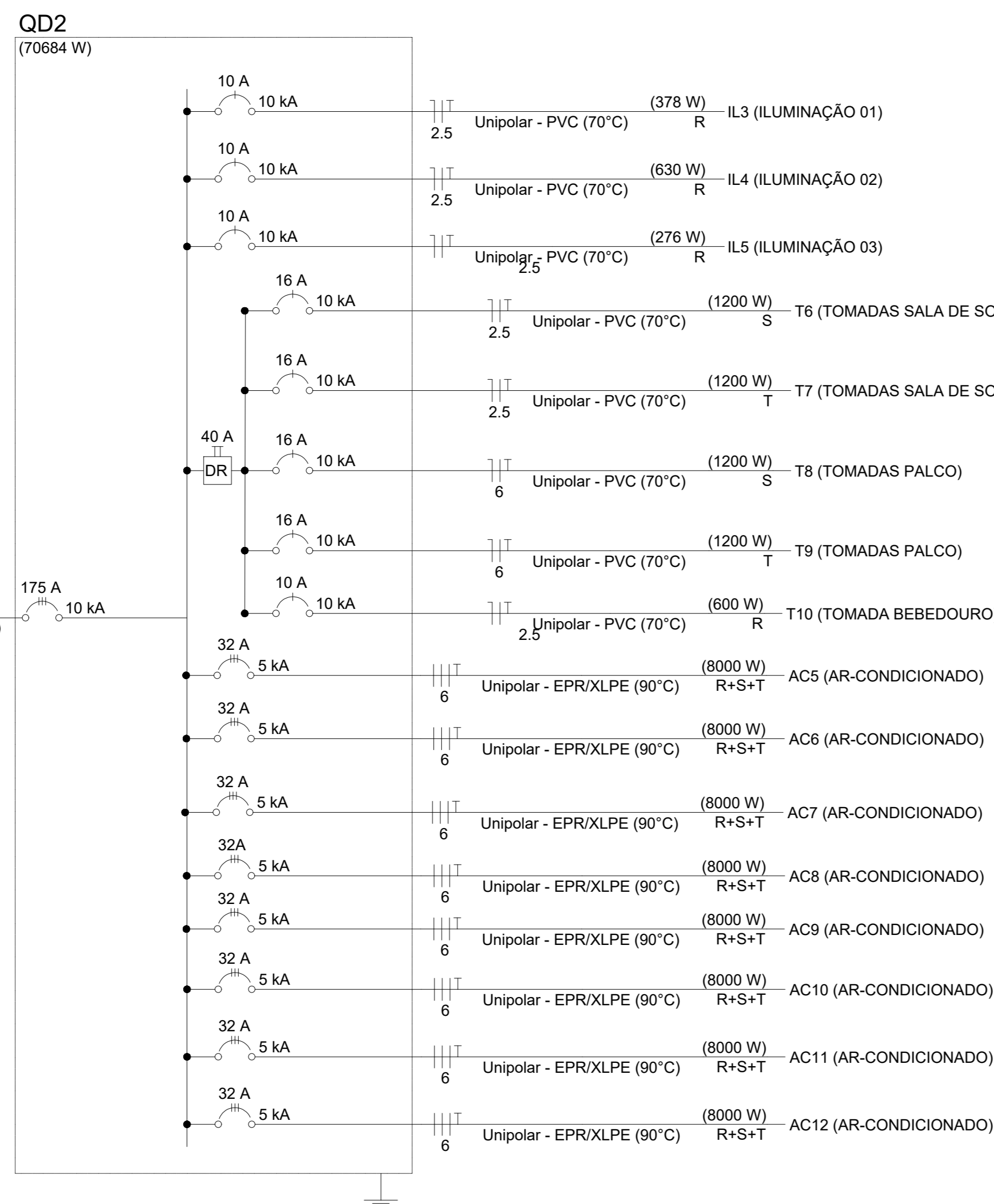
Legenda de condutos - Pavimento	
	ELETRICIDADE
	ELETRODUTO PVC RIGIDO ø3/4 QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADO A 3M DO PISO
	ELETRODUTO PVC RIGIDO ø3/4 QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADO A 6M DO PISO
	ELETRODUTO PVC CORRUGADO ø3/4 QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADO 1,2M DO PISO
	ELETRODUTO PVC CORRUGADO ø3/4 QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADO 0,3M DO PISO
	ELETRODUTO PEAD ø1 QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADO NO PISO

Legenda - Pavimento	
	2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
	2 Tomadas médias a 1,20m do piso
	Interruptor paralelo 2 teclas - 1,20m do piso
	Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso
	Interruptor simples 2 teclas - 1,20m do piso
	Interruptor simples 3 teclas - 1,20m do piso
	Luminária LED 120W
	Luminária LED 18W
	Luminária LED 30W
	Lâmpada Led 12 W
	Quadro de distribuição
	Tomada de medição
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 20 A e entrada USB a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,20m do piso
	Poste com três refletores, 300w cada, H=7,00m, 220V, para iluminação de campo, dotado de um relé fotoelétrico



PLANTA BAIXA AUDITÓRIO - AR-CONDICIONADO
ESCALA: 1/75

- 10 - NA ILUMINAÇÃO SE HOUVER NECESSIDADE DE REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR DE POTÊNCIA (MÍNIMO DE 0,92), DE PREFERÊNCIA ELETRÔNICOS E DUPLOS ONDE FOREM APLICADOS. CASO AJA REATORES DE BAIXO FATOR DE POTÊNCIA INSTALADOS, DEVERÃO SER CORRIGIDOS INDIVIDUALMENTE.
- 11 - OS ELETRODUTOS DE SEÇÃO CIRCULAR PARA INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO CONTRAPISO OU NO ENTREFERRO PODERÃO SER DE PVC RIGIDO, PESADO, CLASSE A, ATENDENDO A NBR-15465:2020 DA ABNT, DE DIÂMETRO MÍNIMO 25MM(3/4").
- 12 - TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS TERMINAIS DEVERÃO SER DE COBRE ELETROLÍTICO, SISTEMA MÉTRICO, ISOLADO PARA TENSÃO DE 750V, DO TIPO PVC, ANTICHAMA, SEÇÃO MÍNIMA DE 2,5MM² DEVENDO ATENDER ÀS ESPECIFICAÇÕES DA NBR - 6880, NBR - 7288, NBR 13510 DA ABNT.
- 13 - PARA TIPOS, DIMENSÕES E POSICIONAMENTO EXATO DE LUMINÁRIAS VER PROJETO LUMINOTÉCNICO / ARQUITETÔNICO PARA POSICIONAMENTO EXATO DE TOMADAS VER PROJETO DE PONTOS ELÉTRICOS / ARQUITETÔNICO. AS TOMADAS MÍDIAS COM ALTURAS NÃO INDICADAS, ADOTAR H=95CM (TOMADA SOBRE A MESA); H=115CM (TOMADA SOBRE A BANCADA); H=140CM (TOMADA PARA TV), TOMADAS BAIXAS H=35CM, TOMADA ALTA VER PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 14 - PONTOS ELÉTRICOS E DISJUNTORES EXISTENTES NÃO REPRESENTADOS NO PROJETO DEVERÃO SER ELIMINADOS E ISOLADOS.
- 15 - A LIGAÇÃO DOS APARELHOS DE ILUMINAÇÃO ÀS CAIXAS DE LIGAÇÃO E/OU PERFILADOS/ ELETROCALHAS COM DISTÂNCIA MÁXIMA DE 1,50M, DEVERÁ SE EFETUAR POR MEIO DE CABOS TRIPOLARES 1X3C#2,5 MM2 DO TIPO AFUMEX NÃO HALOGENADOS (CONDUTORES COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO EXTINGUIÇÃO DE FOGO, E COM PROPRIEDADES DE BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E DE GASES TÓXICOS CORROSIVOS), SEMPRE ACOPLADOS COM PREENSA CABOS NAS DUAS EXTREMIDADES.
- 16 - AS EMENDAS PARA CONDUTORES DE SEÇÃO ATÉ #6MM SERÃO EXECUTADAS ATRAVÉS DE EMENDAS SOLDADAS COM SOLDA 50/50. TODO ISOLAMENTO DE EMENDAS E CONEXÕES DE CONDUTORES SERÁ EXECUTADO POR MEIO DE FITA DE AUTO FUSÃO E RECOBRIMENTO FINAL EM FITA ISOLANTE PLÁSTICA.
- 17 - AS EMENDAS PARA CONDUTORES #10MM OU MAIORES DEVERÃO SER EXECUTADAS POR MEIO DE CONECTORES DE PRESSÃO.
- 18 - OS TRANSFORMADORES E REATORES DEVERÃO SER FIXADOS SOBRE MATERIAL INCOMBUSTÍVEL.
- 19 - TODAS AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVERÃO SER DO TIPO CONDULETE, EXCETO NOS CASOS EM QUE ESTIVEREM EMBUTIDAS NO PISO OU EM ALVENARIAS.
- 20 - O POSICIONAMENTO DOS PONTOS DE FORÇA DA ÁREA TÉCNICA (CONDENSADORA), DEVERÃO SER RATIFICADOS PELO PROJETISTA DE CLIMATIZAÇÃO OU PROFISSIONAL HABILITADO, DE MODO ANALÓGICO, POTÊNCIAS E CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS CONTEMPLADOS EM PROJETOS.
- 21 - AS CORES DOS CONDUTORES, DEVERÃO OBEDECER OS SEGUINTE CRITÉRIOS:
CONDUTOR FASE A: VERMELHO
CONDUTOR FASE B: PRETO
CONDUTOR FASE C: CINZA
CONDUTOR NEUTRO: AZUL
CONDUTOR TERRA: VERDE
RETORNO: AMARELO
- 22 - OS ELETRODUTOS EMBUTIDOS NO PISO DEVERÃO SER EM PVC CORRUGADO E CORRUGADO LARANJA, ADOTANDO O MESMO MATERIAL DESDE O PONTO INICIAL DO CONDUTO ATÉ O PONTO FINAL DA CONEXÃO, SEM EMENDAS E CONEXÕES.



Quadro de Cargas (QD2) - Pavimento																						
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	h'	lp	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Diaj (A)	dV parc (%)	
IL3	ILUMINAÇÃO 01	F+N+T	B1	127 V	9	5	6	413	378	R	378			1,00	0,85	4,5	3,3	2,5	24,0	10	10	1,45
IL4	ILUMINAÇÃO 02	F+N+T	B1	127 V	11	8	21	685	630	R	630			1,00	0,85	8,3	5,4	2,5	24,0	10	10	2,06
IL5	ILUMINAÇÃO 03	F+N+T	B1	127 V	11	8	21	303	276	R	276			1,00	0,70	3,4	2,4	2,5	24,0	10	10	0,84
T6	TOMADAS SALA DE SOM	F+N+T	B1	127 V				1304	1200	S		1200		1,00	0,70	14,7	10,3	2,5	24,0	10	16	1,73
T7	TOMADAS SALA DE SOM	F+N+T	B1	127 V				1304	1200	T		1200		1,00	0,70	14,7	10,3	2,5	24,0	10	16	1,71
T8	TOMADAS PALCO	F+N+T	B1	127 V				1304	1200	S		1200		1,00	0,65	15,8	10,3	6	41,0	10	16	3,06
T9	TOMADAS PALCO	F+N+T	B1	127 V				1304	1200	T		1200		1,00	0,65	15,8	10,3	6	41,0	10	16	3,06
T10	TOMADA BEBEDOIRO	F+N+T	B1	127 V				652	600	R	600			1,00	0,65	7,9	5,1	2,5	24,0	10	10	3,40
AC5	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V				8889	8000	R+S+T	2667	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	1,14
AC6	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V				8889	8000	R+S+T	2667	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	1,69
AC7	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V				8889	8000	R+S+T	2667	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	2,24
AC8	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V				8889	8000	R+S+T	2667	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	3,16
AC9	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V				8889	8000	R+S+T	2667	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	1,43
AC10	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V				8889	8000	R+S+T	2667	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	1,99
AC11	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V				8889	8000	R+S+T	2667	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	2,55
AC12	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V				8889	8000	R+S+T	2667	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	3,51
TOTAL					20	13	27	18	8	78382	70684	R+S+T	23217	23733	23733							

Quadro de Demanda (QD2) - Pavimento		
Tipo de carga	Potência instalada (KVA)	Demanda (KVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	71,11	46,22
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	7,27	4,73
TOTAL	78,38	50,95
CORRENTE		134 A



PROJETO ELÉTRICO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE AUDITÓRIO, SALAS, REFEITÓRIO E CAMPO SINTÉTICO NO CENTRO EDUCACIONAL GOV. CESAR BORGES, MUNICÍPIO DE IBIRAPITANGA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAPITANGA
CPF: 13.846.733/0001-64

RESPONSÁVEL TÉCNICO: BRUNA DUARTE DOS SANTOS
CPF: 022140700-1

PRANCHAL: PLANTA BAIXA SALAS E REFEITÓRIO

FRANCA: 01/04

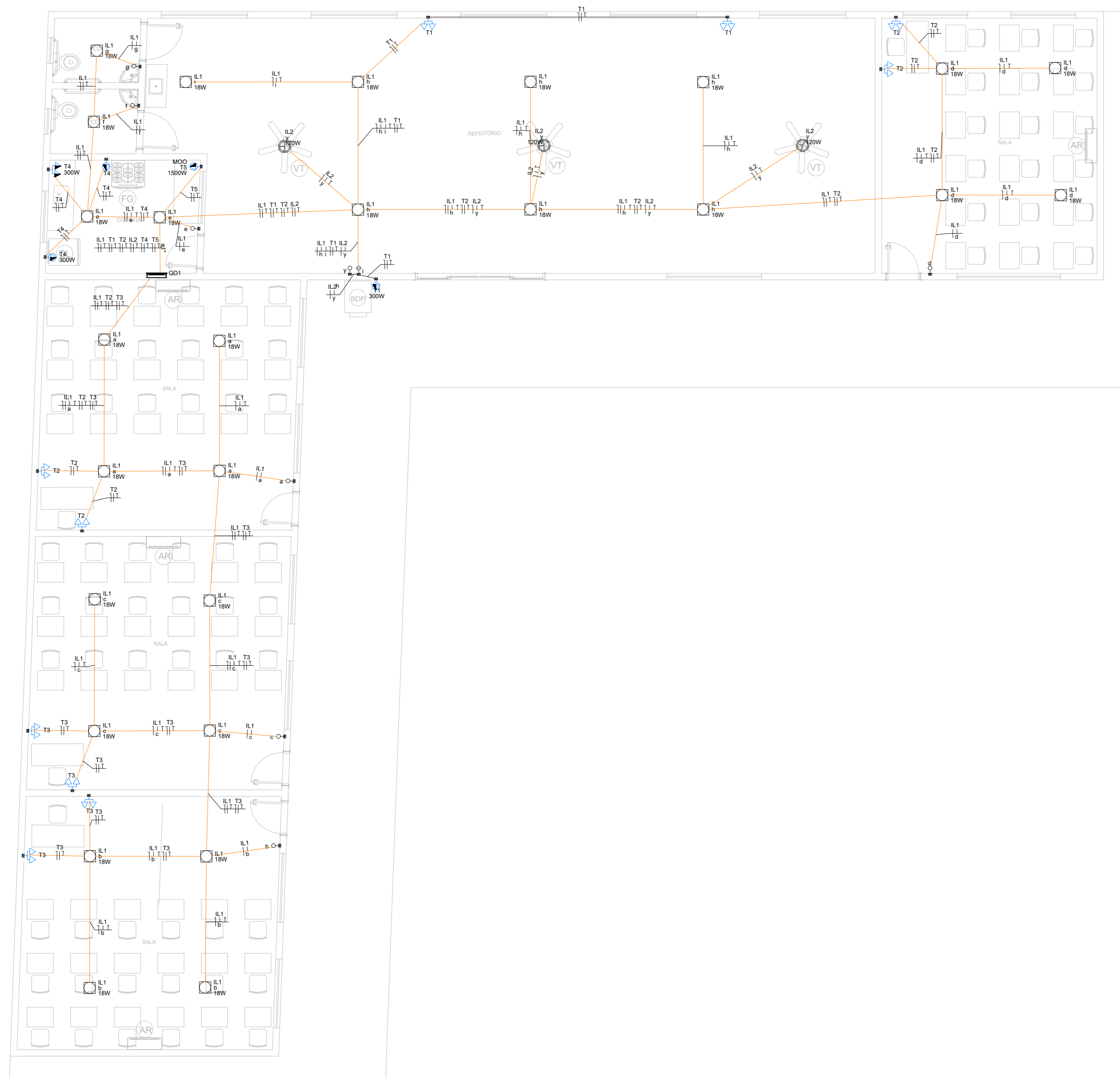
REVISÃO: R-00

ESCALA: INDICADA

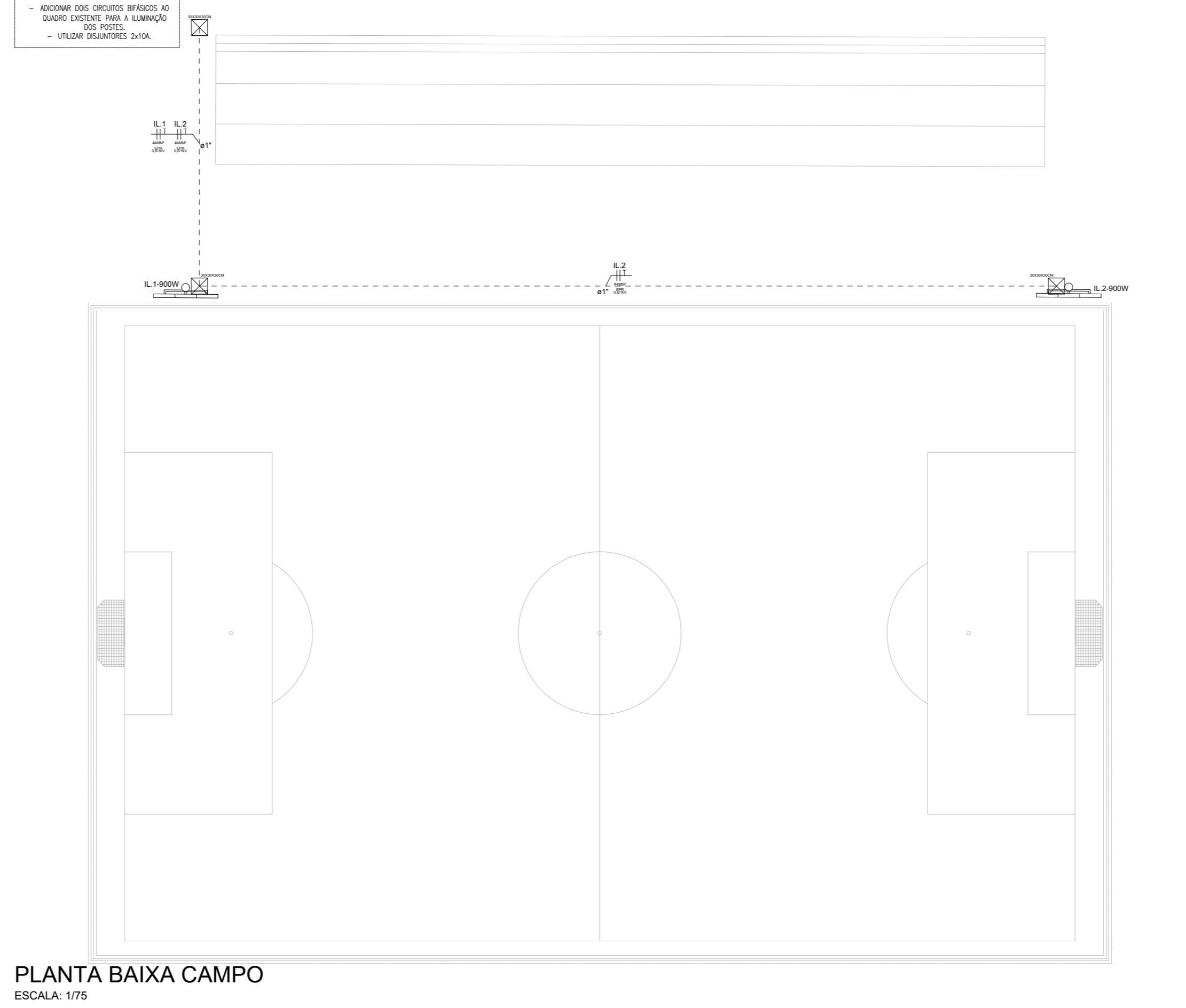
DATA: 05/09/2025

ARQUIVO: ELE_AUDITÓRIO_IBIRAPITANGA

ELÉTRICO



PLANTA BAIXA CAMPO
ESCALA: 1/75



PLANTA BAIXA REFEITÓRIO E SALAS
ESCALA: 1/75



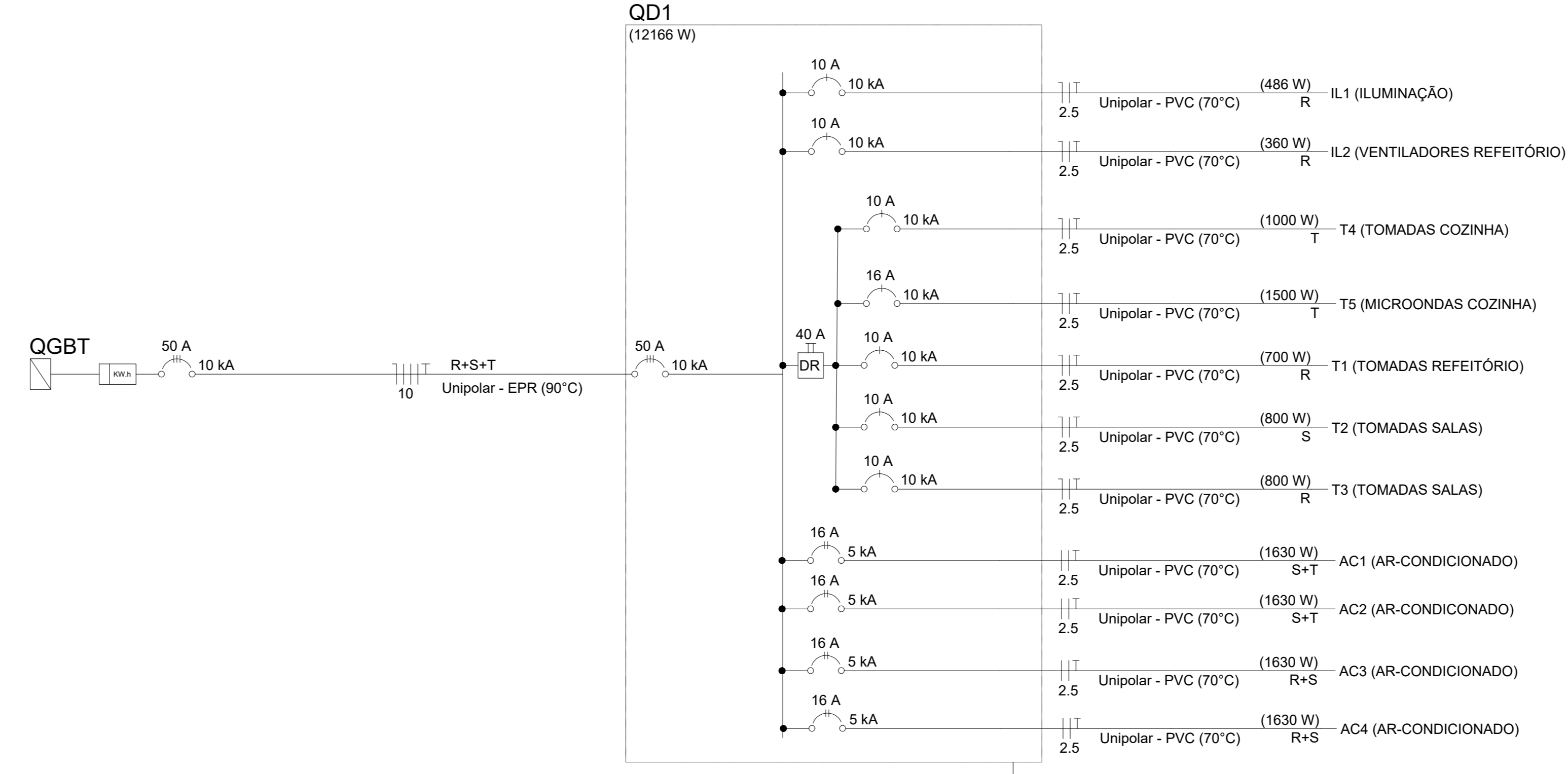
PLANTA BAIXA REFEITÓRIO E SALAS - AR-CONDICIONADO
ESCALA: 1/75

Quadro de Cargas (QD1) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)		Tomadas (W)			Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
					18	120	100	300	1500															
IL1	ILUMINAÇÃO	F+N+T	B1	127 V	27					528	486	R	486				1,00	0,70	3,3	4,2	2,5	24,0	10	0,32
IL2	VENTILADORES REFEITÓRIO	F+N+T	B1	127 V		3				400	360	R	360				1,00	0,70	4,5	3,1	2,5	24,0	10	0,77
T1	TOMADAS REFEITÓRIO	F+N+T	B1	127 V			4	1		771	700	R	700				1,00	0,70	5,7	6,1	2,5	24,0	10	0,95
T2	TOMADAS SALAS	F+N+T	B1	127 V			8			889	800	S	800	800			1,00	0,70	5,0	7,0	2,5	24,0	10	1,03
T3	TOMADAS SALAS	F+N+T	B1	127 V			8			889	800	R	800				1,00	1,00	7,0	7,0	2,5	24,0	10	1,51
T4	TOMADAS COZINHA	F+N+T	B1	127 V			1	3		1089	1000	T			1000		1,00	0,70	12,3	8,6	2,5	24,0	10	0,60
T5	MICROONDAS COZINHA	F+N+T	B1	127 V				1	1	1630	1500	T			1500		1,00	0,70	18,3	12,8	2,5	24,0	10	0,85
AC1	AR-CONDICIONADO	F+F+T	B1	220 V					1	1811	1630	S+T	815	815		1,00	1,00	8,2	8,2	2,5	24,0	5	16	1,68
AC2	AR-CONDICIONADO	F+F+T	B1	220 V					1	1811	1630	S+T	815	815		1,00	1,00	8,2	8,2	2,5	24,0	5	16	1,19
AC3	AR-CONDICIONADO	F+F+T	B1	220 V					1	1811	1630	R+S	815	815		1,00	0,80	10,3	8,2	2,5	24,0	5	16	0,63
AC4	AR-CONDICIONADO	F+F+T	B1	220 V					1	1811	1630	R+S	815	815		1,00	0,80	10,3	8,2	2,5	24,0	5	16	1,47
TOTAL					27	3	21	4	1	13441	12166	R+S+T	3976	4060	4130									

Quadro de Demanda (QD1) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	7,24	65,00	4,71
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	6,20	65,00	4,03
TOTAL			8,74
CORRENTE			23 A



Legenda de condutos - Pavimento

Elétrica	Descrição
	ELETRODUTO PVC RIGIDO ø3/4 QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADO A 3M DO PISO
	ELETRODUTO PVC RIGIDO ø3/4 QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADO A 6M DO PISO
	ELETRODUTO PVC CORRUGADO ø3/4 QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADO 1,2M DO PISO
	ELETRODUTO PVC CORRUGADO ø3/4 QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADO 0,3M DO PISO
	ELETRODUTO PEAD ø1 QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADO NO PISO

Legenda - Pavimento

	2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
	2 Tomadas médias a 1,20m do piso
	Interruptor paralelo 2 teclas - 1,20m do piso
	Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso
	Interruptor simples 2 teclas - 1,20m do piso
	Interruptor simples 3 teclas - 1,20m do piso
	Luminária LED 120W
	Luminária LED 18W
	Luminária LED 30W
	Lâmpada Led 12 W
	Quadro de distribuição
	Tomada de medição
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 20 A e entrada USB a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,20m do piso
	Poste com três refletores, 300w cada, H=7,00M, 220V, para iluminação de campo, dotado de um relé Fotoelétrico

- 10 - NA ILUMINAÇÃO SE HOUVER NECESSIDADE DE REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR DE POTÊNCIA (MÍNIMO DE 0,92), DE PREFERÊNCIA ELETRÔNICOS E DUPLOS ONDE FOREM APLICADOS. CASO AJA REATORES DE BAIXO FATOR DE POTÊNCIA INSTALADOS, DEVERÃO SER CORRIGIDOS INDIVIDUALMENTE.
- 11 - OS ELETRODUTOS DE SEÇÃO CIRCULAR PARA INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO CONTRAPISO OU NO ENTREFORRO PODERÃO SER DE PVC RIGIDO, PESADO, CLASSE A, ATENDENDO A NBR-15465:2020 DA ABNT, DE DIÂMETRO MÍNIMO 25MM(3/4").
- 12 - TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS TERMINAIS DEVERÃO SER DE COBRE ELETROLÍTICO, SISTEMA MÉTRICO, ISOLADO PARA TENSÃO DE 750V, DO TIPO PVC, ANTICHAMA, SEÇÃO MÍNIMA DE 2,5MM² DEVENDO ATENDER ÀS ESPECIFICAÇÕES DA NBR - 6880, NBR - 7288, NBR 13510 DA ABNT.
- 13 - PARA TIPOS, DIMENSÕES E POSICIONAMENTO EXATO DE LUMINÁRIAS VER PROJETO LUMINOTÉCNICO / ARQUITETÔNICO PARA POSICIONAMENTO EXATO DE TOMADAS VER PROJETO DE PONTOS ELÉTRICOS / ARQUITETÔNICO. AS TOMADAS MÍDIAS COM ALTURAS NÃO INDICADAS, ADOTAR H=95CM (TOMADA SOBRE A MESA); H=115CM (TOMADA SOBRE A BANCADA); H=140CM (TOMADA PARA TV). TOMADAS BAIXAS H=35CM. TOMADA ALTA VER PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 14 - PONTOS ELÉTRICOS E DISJUNTORES EXISTENTES NÃO REPRESENTADOS NO PROJETO DEVEM SER ELIMINADOS E ISOLADOS.
- 15 - A LIGAÇÃO DOS APARELHOS DE ILUMINAÇÃO ÀS CAIXAS DE LIGAÇÃO E/OU PERFILADOS/ ELETROCALHAS COM DISTÂNCIA MÁXIMA DE 1,50M, DEVERÁ SE EFETUAR POR MEIO DE CABOS TRIPOLARES 1X3C#2,5 MM2 DO TIPO AFUMEX NÃO HALOGENADOS (CONDUTORES COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO EXTINGUIÇÃO DE FOGO, E COM PROPRIEDADES DE BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E DE GASES TÓXICOS CORROSIVOS), SEMPRE ACOPLADOS COM PRENSA CABOS NAS DUAS EXTREMIDADES.
- 16 - AS EMENDAS PARA CONDUTORES DE SEÇÃO ATÉ #6MM SERÃO EXECUTADAS ATRAVÉS DE EMENDAS SOLDADAS COM SOLDA 50/50. TODO ISOLAMENTO DE EMENDAS E CONEXÕES DE CONDUTORES SERÁ EXECUTADO POR MEIO DE FITA DE AUTO FUSÃO E RECOBRIMENTO FINAL EM FITA ISOLANTE PLÁSTICA.
- 17 - AS EMENDAS PARA CONDUTORES #10MM OU MAIORES DEVERÃO SER EXECUTADAS POR MEIO DE CONECTORES DE PRESSÃO.
- 18 - OS TRANSFORMADORES E REATORES DEVERÃO SER FIXADOS SOBRE MATERIAL INCOMBUSTÍVEL.
- 19 - TODAS AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVERÃO SER DO TIPO CONDULETE, EXCETO NOS CASOS EM QUE ESTIVEREM EMBUTIDAS NO PISO OU EM ALVENARIAS.
- 20 - O POSICIONAMENTO DOS PONTOS DE FORÇA DA ÁREA TÉCNICA (CONDENSADORA), DEVERÃO SER RATIFICADOS PELO PROJETISTA DE CLIMATIZAÇÃO OU PROFISSIONAL HABILITADO, DE MODO ANALÓGICO, POTÊNCIAS E CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS CONTEMPLADOS EM PROJETOS.
- 21 - AS CORES DOS CONDUTORES, DEVERÃO OBEDECER OS SEGUINTE CRITÉRIOS:
CONDUTOR FASE A: VERMELHO
CONDUTOR FASE B: PRETO
CONDUTOR FASE C: CINZA
CONDUTOR NEUTRO: AZUL
CONDUTOR TERRA: VERDE
RETORNO: AMARELO
- 22 - OS ELETRODUTOS EMBUTIDOS NO PISO DEVERÃO SER EM PVC CORRUGADO E CORRUGADO LARANJA, ADOTANDO O MESMO MATERIAL DESDE O PONTO INICIAL DO CONDUTO ATÉ O PONTO FINAL DA CONEXÃO, SEM EMENDAS E CONEXÕES.



PROJETO ELÉTRICO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE AUDITÓRIO, SALAS, REFEITÓRIO E CAMPO SINTÉTICO NO CENTRO EDUCACIONAL GOV. CESAR BORGES, MUNICÍPIO DE IBIRAPITANGA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAPITANGA
CPF: 13.846.733/0001-04

RESPONSÁVEL TÉCNICO: BRUNA DUARTE DOS SANTOS
CREABR: 052140700-1
PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Ibirapitanga
CPF: 13.846.733/0001-04

CONTEÚDO: PLANTA BAIXA SALAS E REFEITÓRIO
PRANCHAL: 02/04

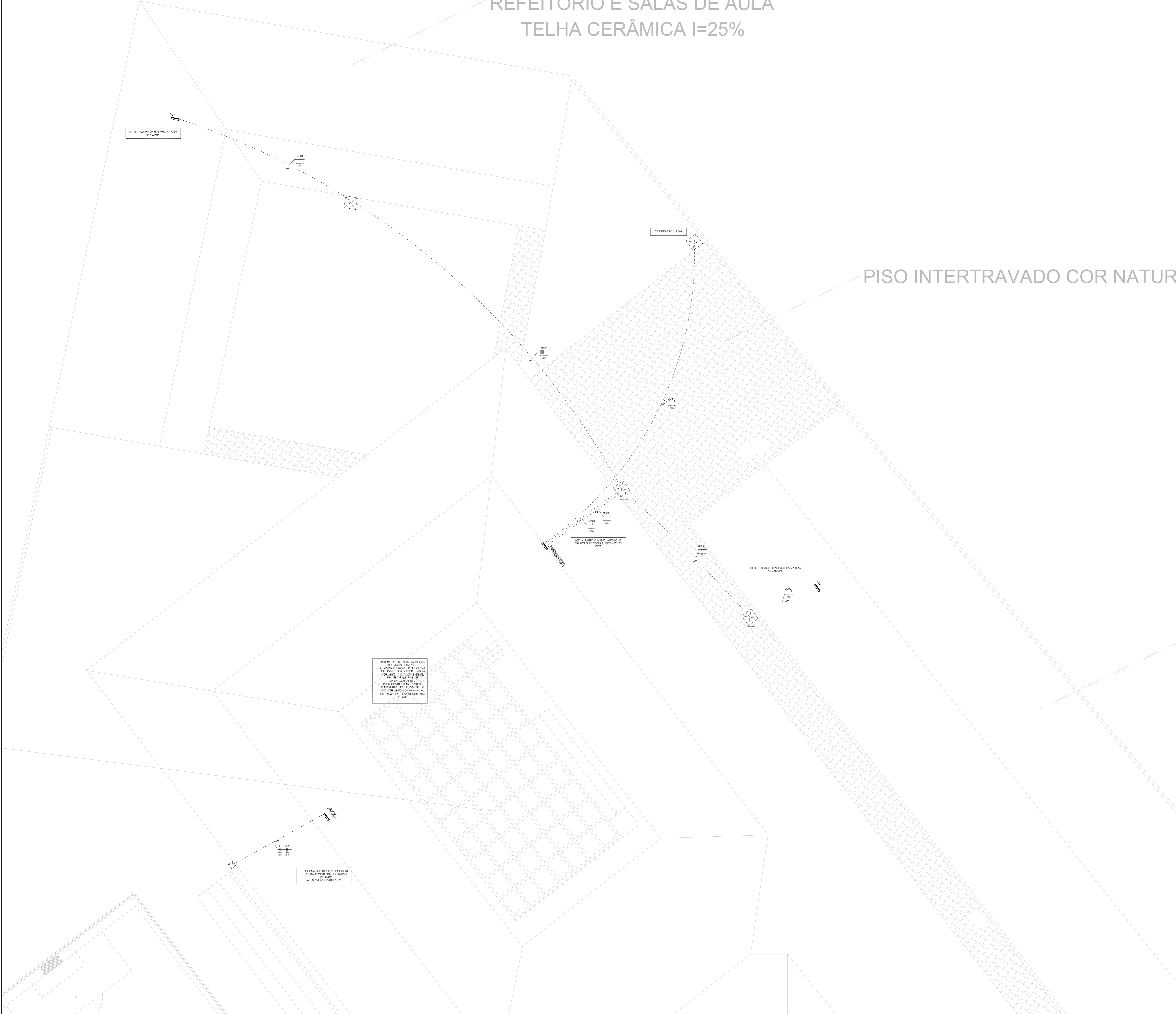
REVISÃO: R-00

ESCALA: INDICADA
DATA: 05/09/2025
ARQUIVO: ELE_AUDITÓRIO_IBIRAPITANGA

ELÉTRICO

REFEITÓRIO E SALAS DE AULA TELHA CERÂMICA I=25%

PISO INTERTRAVADO COR NATURAL



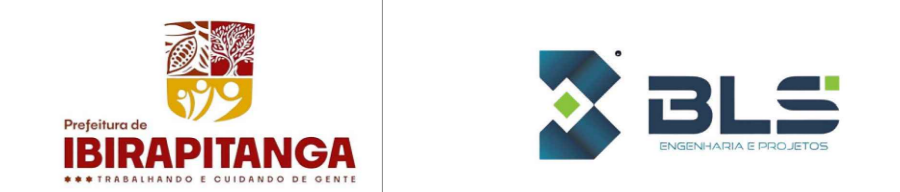
PLANTA BAIXA IMPLANTAÇÃO
ESCALA: 1/75

Legenda - Pavimento	
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO ø3/4 QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADO A 3M DO PISO
	ELETRODUTO PVC RÍGIDO ø3/4 QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADO A 6M DO PISO
	ELETRODUTO PVC CORRUGADO ø3/4 QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADO 1,2M DO PISO
	ELETRODUTO PVC CORRUGADO ø3/4 QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADO 0,3M DO PISO
	ELETRODUTO PEAD ø1 QUANDO NÃO INDICADO, INSTALADO NO PISO

Legenda - Pavimento	
	2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
	2 Tomadas médias a 1,20m do piso
	Interruptor paralelo 2 teclas - 1,20m do piso
	Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso
	Interruptor simples 2 teclas - 1,20m do piso
	Interruptor simples 3 teclas - 1,20m do piso
	Luminária LED 120W
	Luminária LED 18W
	Luminária LED 30W
	Lâmpada Led 12 W
	Quadro de distribuição
	Quadro de medição
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 20 A e entrada USB a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,20m do piso
	Poste com três refletores, 300w cada, H=7,00M, 220V, para iluminação de campo, dotado de um relê fotoelétrico

NOTAS

- AS TUBULAÇÕES DE ELÉTRICA SERÃO APARENTES NO ENTREFORRO, E EMBUTIDAS NO CONTRAPISO OU EM ALVENARIAS.
- TODOS OS PONTOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS DEVERÃO SER CONFERIDA A SUAS POSIÇÕES E SUAS ALTURAS NA OBRA E COM OS FORNECEDORES DOS EQUIPAMENTOS OU EMPRESAS ESPECIALIZADAS DE INSTALAÇÃO.
- TODAS AS DIMENSÕES INDICADAS ESTÃO EM CENTÍMETROS, EXCETO AS ESPECIFICADAS.
- A SEÇÃO DOS CONDUTORES ESTÃO NO QUADRO DE CARGAS.
- DEVERÃO SER USADAS BUCHAS E ARRUELAS EM TODAS AS CONEXÕES ENTRE ELETRODUTO PVC RÍGIDO E CAIXA DE PVC, ENTRE ELETRODUTO PVC E QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICO E CONDULETES UTILIZAR BOX RETO OU UNIDUT.
- O INSTALADOR DEVERÁ CONFIRMAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA, ANTES DA EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO.
- O INSTALADOR DEVERÁ VERIFICAR POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NA OBRA.
- SEÇÕES NÃO INDICADAS NO PROJETO, ADOTAR 2,5MM² PARA CONDUTORES, 3/4" PARA ELETRODUTOS/ CONDULETES E 38X38MM PARA PERFILADOS, 100X50MM PARA ELETROCALHAS.
- TODOS OS PONTOS METÁLICOS NÃO ENERGIZADOS DA INSTALAÇÃO DEVERÃO SER CONECTADOS AO CONDUTOR DE PROTEÇÃO.
- NA ILUMINAÇÃO SE HOUVER NECESSIDADE DE REATORES DEVERÃO SER DE ALTO FATOR DE POTÊNCIA (MÍNIMO DE 0,92), DE PREFERÊNCIA ELÉTRONICOS E DUPLOS ONDE FOREM APLICADOS, CASO AJA REATORES DE BAIXO FATOR DE POTÊNCIA INSTALADOS, DEVERÃO SER CORRIGIDOS INDIVIDUALMENTE.
- OS ELETRODUTOS DE SEÇÃO CIRCULAR PARA INSTALAÇÃO EMBUTIDA NO CONTRAPISO OU NO ENTREFORRO PODERÃO SER DE PVC RÍGIDO, PESADO, CLASSE A, ATENDENDO A NBR-15465:2020 DA ABNT, DE DIÂMETRO MÍNIMO 25MM(3/4").
- TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS TERMINAIS DEVERÃO SER DE COBRE ELETROLÍTICO, SISTEMA MÉTRICO, ISOLADO PARA TENSÃO DE 750V, DO TIPO PVC, ANTI-CHAMA, SEÇÃO MÍNIMA DE 2,5MM² DEVENDO ATENDER ÀS ESPECIFICAÇÕES DA NBR - 6880, NBR - 7288, NBR 13510 DA ABNT.
- PARA TIPOS, DIMENSÕES E POSICIONAMENTO EXATO DE LUMINÁRIAS VER PROJETO LUMINOTÉCNICO / ARQUITETÔNICO PARA POSICIONAMENTO EXATO DE TOMADAS VER PROJETO DE PONTOS ELÉTRICOS / ARQUITETÔNICO. AS TOMADAS MÉDIAS COM ALTURAS NÃO INDICADAS, ADOTAR H=95CM (TOMADA SOBRE A MESA); H=115CM (TOMADA SOBRE A BANCADA); H=140CM (TOMADA PARA TV). TOMADAS BAIXAS H=35CM. TOMADA ALTA VER PROJETO ARQUITETÔNICO.
- PONTOS ELÉTRICOS E DISJUNTORES EXISTENTES NÃO REPRESENTADOS NO PROJETO DEVEM SER ELIMINADOS E ISOLADOS.
- A LIGAÇÃO DOS APARELHOS DE ILUMINAÇÃO ÀS CAIXAS DE LIGAÇÃO E/OU PERFILADOS/ ELETROCALHAS COM DISTÂNCIA MÁXIMA DE 1,50M, DEVERÁ SE EFETUAR POR MEIO DE CABOS TRIPOLARES 1X3C#2,5 MM2 DO TIPO AFUMEX NÃO HALOGENADOS (CONDUTORES COM CARACTERÍSTICAS DE NÃO PROPAGAÇÃO E AUTO EXTINGUIÇÃO DE FOGO, E COM PROPRIEDADES DE BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E DE GASES TÓXICOS CORROSIVOS), SEMPRE ACOPLADOS COM PREENSA CABOS NAS DUAS EXTREMIDADES.
- AS EMENDAS PARA CONDUTORES DE SEÇÃO AT6 #10MM SERÃO EXECUTADAS ATRAVÉS DE EMENDAS SOLDADAS COM SOLDA 50/50. TODO ISOLAMENTO DE EMENDAS E CONEXÕES DE CONDUTORES SERÁ EXECUTADO POR MEIO DE FITA DE AUTO FUSÃO E RECOBRIMENTO FINAL EM FITA ISOLANTE PLÁSTICA.
- AS EMENDAS PARA CONDUTORES #10MM OU MAIORES DEVERÃO SER EXECUTADAS POR MEIO DE CONECTORES DE PRESSÃO, COMPRIMIDAS POR MEIO DE FERRAMENTA APROPRIADA. O ISOLAMENTO DAS EMENDAS DEVERÁ SER FEITO CONFORME DESCRITO NA NOTA ANTERIOR.
- OS TRANSFORMADORES E REATORES DEVERÃO SER FIXADOS SOBRE MATERIAL INCOMBUSTÍVEL.
- TODAS AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVERÃO SER DO TIPO CONDULETE, EXCETO NOS CASOS EM QUE ESTIVEREM EMBUTIDAS NO PISO OU EM ALVENARIAS.
- O POSICIONAMENTO DOS PONTOS DE FORÇA DA ÁREA TÉCNICA (CONDENSADORA), DEVERÃO SER RATICADOS PELO PROJETISTA DE CLIMATIZAÇÃO OU PROFISSIONAL HABILITADO, DE MODO ANALÓGICO, POTÊNCIAS E CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS CONTEMPLADOS EM PROJETOS.
- AS CORES DOS CONDUTORES, DEVERÃO OBEDECER OS SEGUINTES CRITÉRIOS:
CONDUTOR FASE A: VERMELHO
CONDUTOR FASE B: PRETO
CONDUTOR FASE C: CINZA
CONDUTOR NEUTRO: AZUL
CONDUTOR TERRA: VERDE
RETORNO: AMARELO
- OS ELETRODUTOS EMBUTIDOS NO PISO DEVERÃO SER EM PVC REFORÇADO E CORRUGADO LARANJA, ADOTANDO O MESMO MATERIAL DESDE O PONTO INICIAL DO CONDUTO ATÉ O PONTO FINAL DA CONEXÃO, SEM EMENDAS E CONEXÕES.

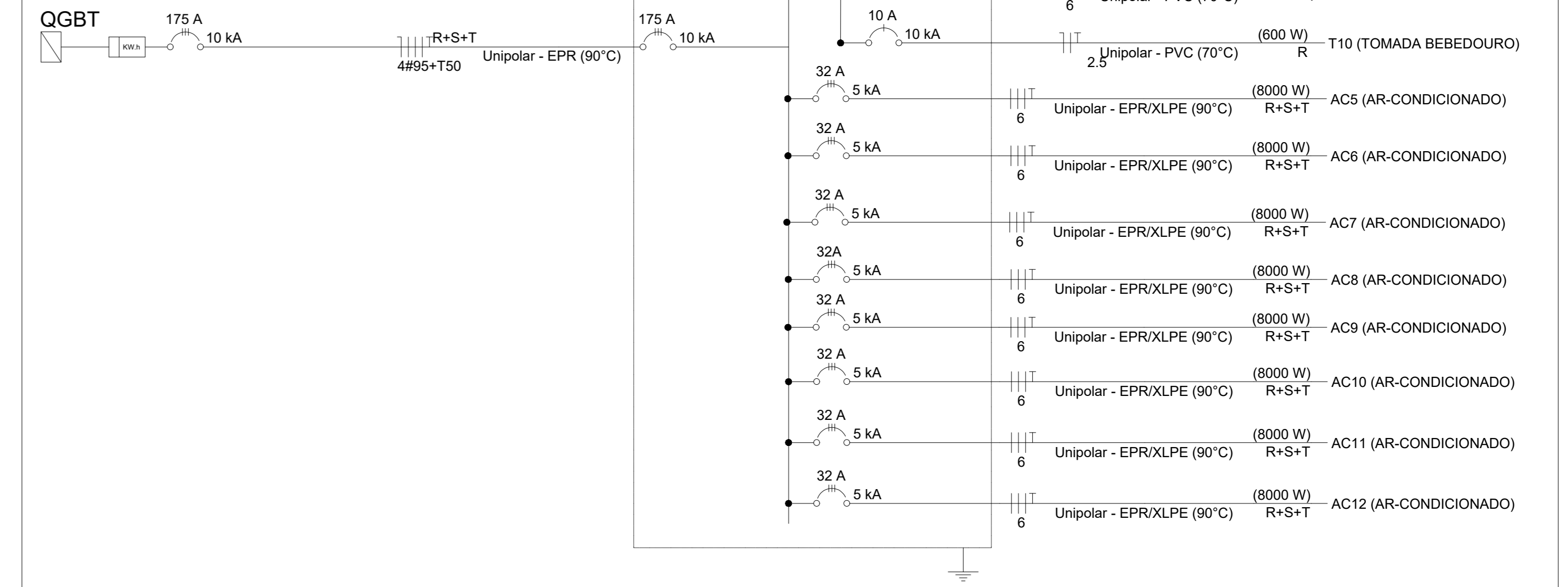
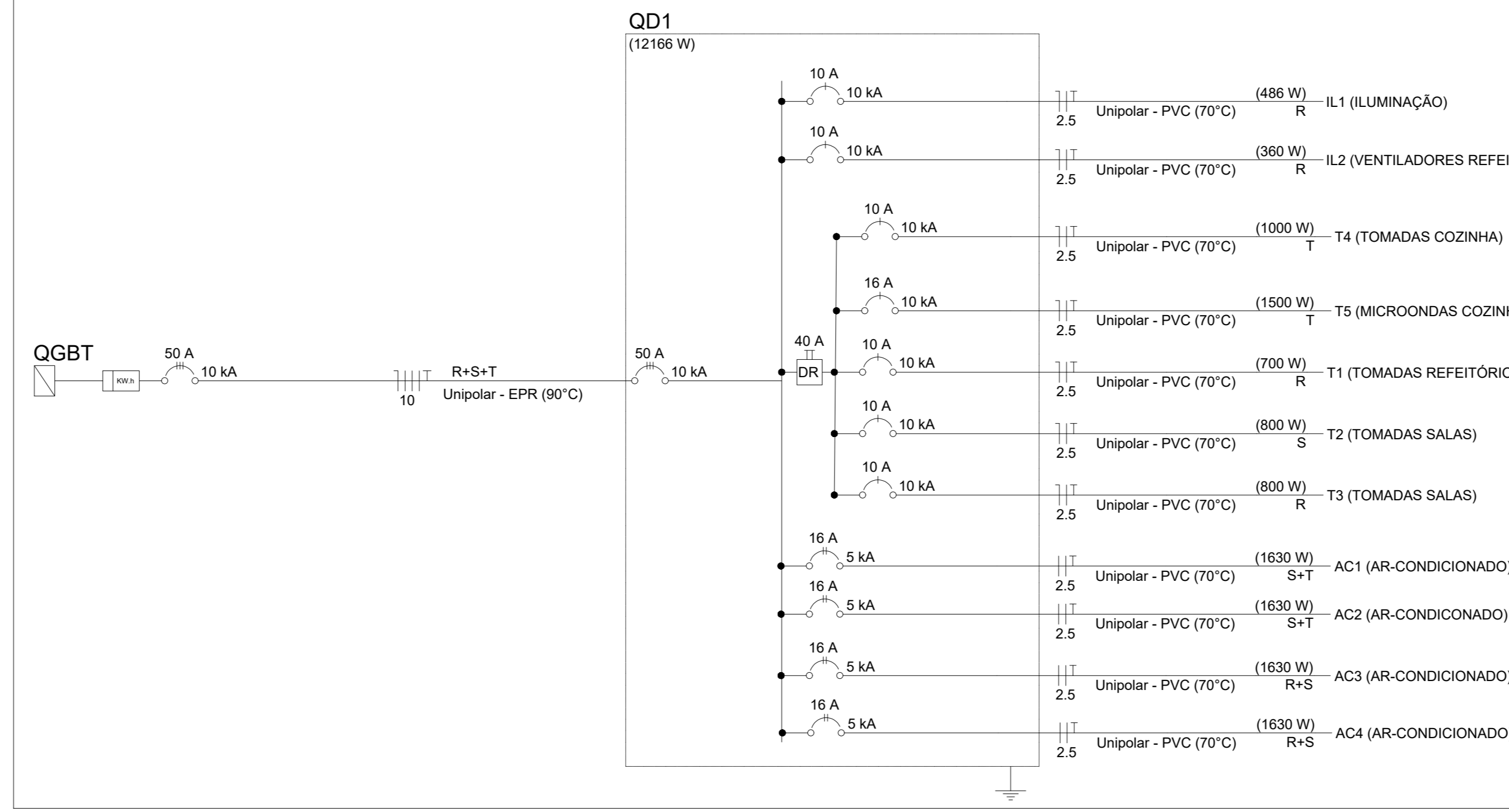
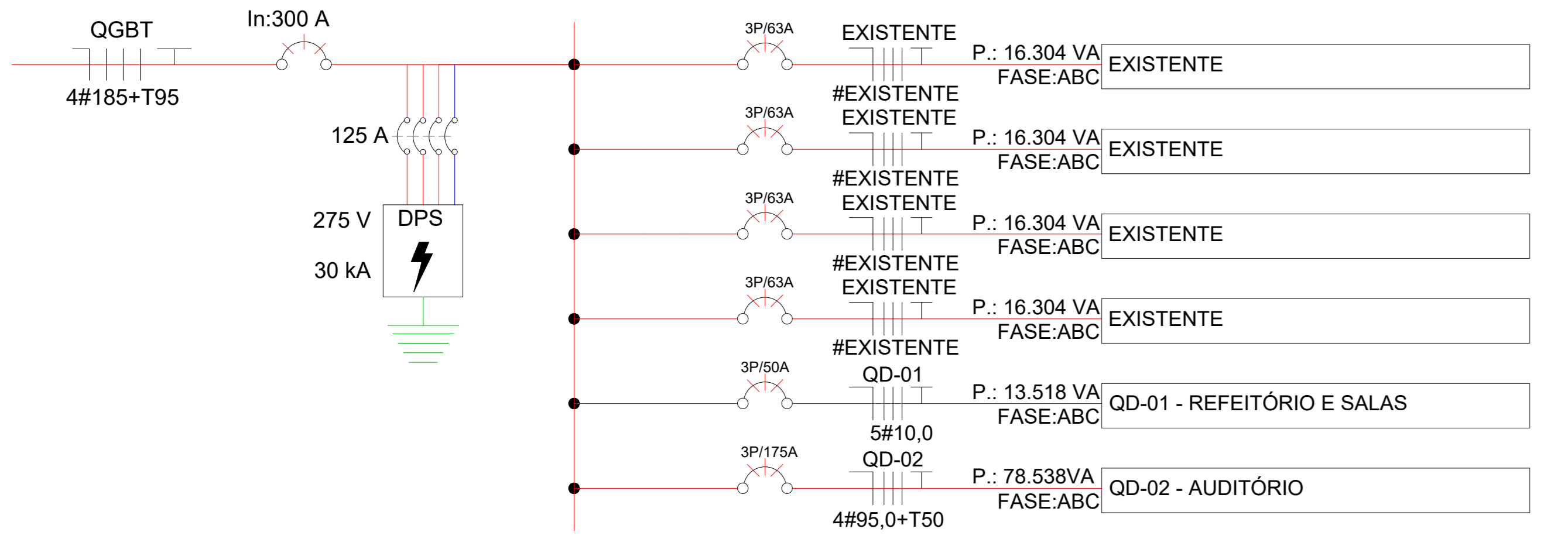


PROJETO ELÉTRICO

OBRA ENDEREÇO	IMPLANTAÇÃO DE AUDITÓRIO, SALAS, REFEITÓRIO E CAMPO SINTÉTICO NO CENTRO EDUCACIONAL GOV. CESAR BORGES, MUNICÍPIO DE IBIRAPITANGA	
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAPITANGA CPF: 13.846.733/0001-04	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	PROPRIETÁRIO	
Bruna Duarte dos Santos CREABR: 02040700-1	Prefeitura Municipal de Ibirapitanga CPF: 13.846.733/0001-04	
CONTÉUDO	PLANTA BAIXA IMPLANTAÇÃO	PRANCHA: 03/04
		REVISÃO: R-00
ESCALA:	INDICADA	ARQUIVO: ELE_AUDITÓRIO_IBIRAPITANGA
	DATA: 05/09/2025	

ELÉTRICO

PAINEL: QGBT
 POT. INSTALADA: 157.273 VA
 POT. DEMANDADA: 102.227 VA



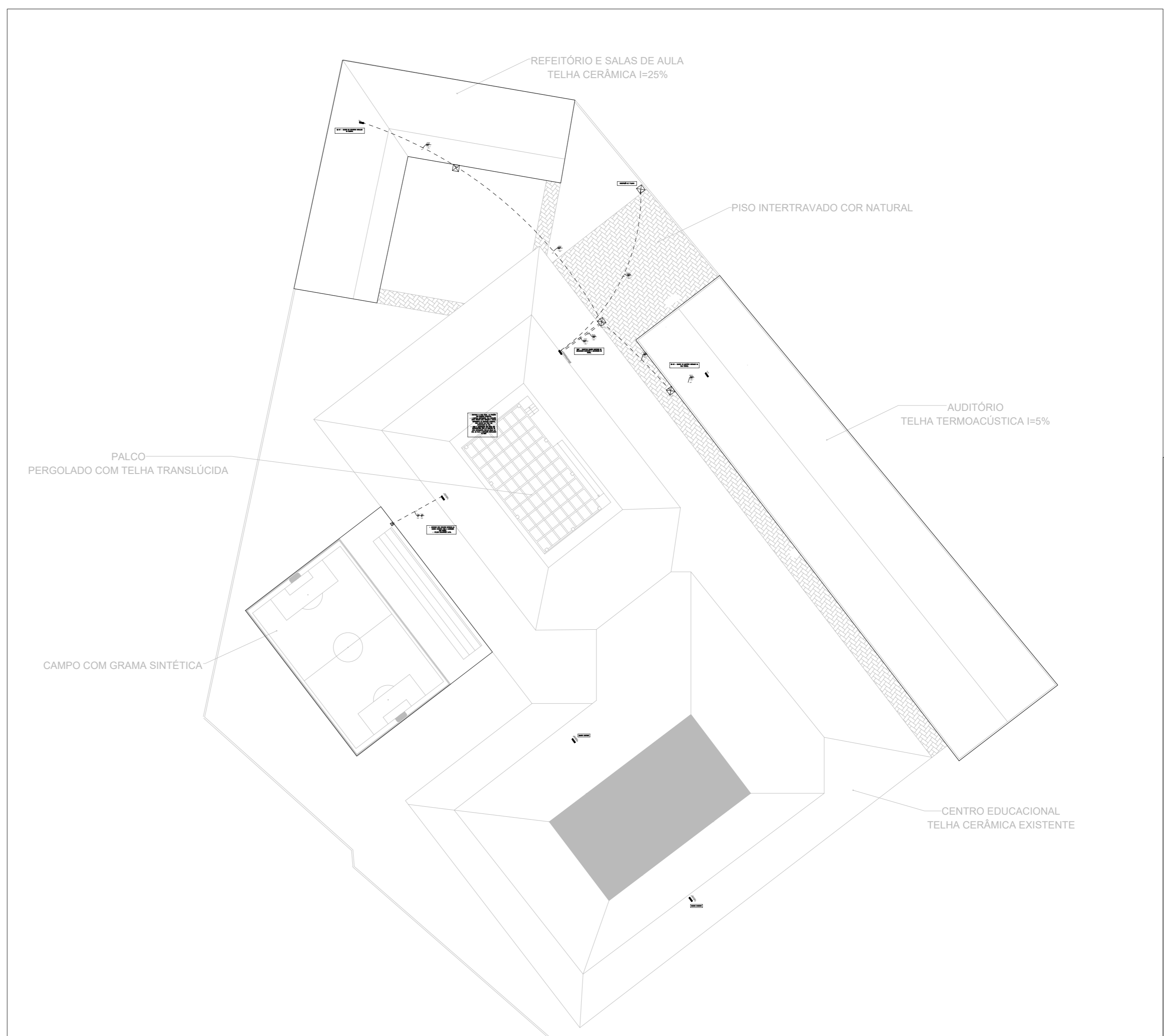
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO QGBT					Disjuntor geral trifásico: 300 A			Carga Total Instalada (VA) 157272,95		Demanda 0,65											
					Tensão: F-F 220V F-N 127V			Carga Total Demandada (VA) 102227,42		Corrente Total (A) 268,29											
CIRCUITO Nº	TOTAL (W)	FP	POTENCIA (VA)	FD	DEMANDA (VA)	TENSÃO			CORRENTE (A)	CONDUTOR FASE (mm²)	CONDUTOR TERRA (mm²)	FCT	FCA	CAPACIDADE CABO	CAPACIDADE CORIGIDA DO CABO	QUEDA DE TENSÃO (%)	PROTEÇÃO (A)	LOCAL	DISTANCIA (M)		
						220	ABC	A												B	C
EXISTENTE	15.000	0,92	16.304	0,65	10.598	220	ABC	3533	3533	3533	42,84	EXISTENTE	1,00	1,00	-	-	63 - C	QUADRO EXISTENTE	-		
EXISTENTE	15.000	0,92	16.304	0,65	10.598	220	ABC	3533	3533	3533	42,84	EXISTENTE	1,00	1,00	-	-	63 - C	QUADRO EXISTENTE	-		
EXISTENTE	15.000	0,92	16.304	0,65	10.598	220	ABC	3533	3533	3533	42,84	EXISTENTE	1,00	1,00	-	-	63 - C	QUADRO EXISTENTE	-		
EXISTENTE	15.000	0,92	16.304	0,65	10.598	220	ABC	3533	3533	3533	42,84	EXISTENTE	1,00	1,00	-	-	63 - C	QUADRO EXISTENTE	-		
QD 01	12.166	0,90	13.518	0,65	8.787	220	ABC	2929	2929	2929	23,09	10,00	10,00	1,00	1,00	61,00	61,00	1,41	50 - C	QUADRO DO REFEITÓRIO E SALAS	42,00
QD 02	70.684	0,90	78.538	0,65	51.050	220	ABC	17017	17017	17017	134,13	95,00	50,00	1,00	1,00	211,00	211,00	0,61	175 - C	QUADRO DO AUDITÓRIO	24,00
RES							ABC	0	0	0											
TOTAL	142.850	0,91	157.273	0,65	102.227	220	ABC	34076	34.076	34.076	268,29	185,00	185,00	1,00	1,00	304,00	304,00	0,76	300	VEM DA SUBESTAÇÃO	

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	
IL1	ILUMINAÇÃO	F+N+T	B1	127 V	27		528	486	R	486			1,00	0,70	3,3	4,2	2,5	24,0	10	10	0,32	
IL2	VENTILADORES REFEITÓRIO	F+N+T	B1	127 V		3	400	360	R	360			1,00	0,70	4,5	3,1	2,5	24,0	10	10	0,77	
T1	TOMADAS REFEITÓRIO	F+N+T	B1	127 V		4	771	700	R	700			1,00	0,70	6,7	6,1	2,5	24,0	10	10	0,95	
T2	TOMADAS SALAS	F+N+T	B1	127 V		8	889	800	S		800		1,00	0,70	5,0	7,0	2,5	24,0	10	10	1,03	
T3	TOMADAS SALAS	F+N+T	B1	127 V		8	889	800	R	800			1,00	1,00	7,0	7,0	2,5	24,0	10	10	1,51	
T4	TOMADAS COZINHA	F+N+T	B1	127 V		1	1089	1000	T			1000	1,00	0,70	12,3	6,6	2,5	24,0	10	10	0,60	
T5	MICROONDAS COZINHA	F+N+T	B1	127 V		1	1630	1500	T			1500	1,00	0,70	18,3	12,8	2,5	24,0	10	16	0,85	
AC1	AR-CONDICIONADO	F+F+T	B1	220 V			1	1811	1630	S+T	815	815	1,00	1,00	8,2	8,2	2,5	24,0	5	16	1,68	
AC2	AR-CONDICIONADO	F+F+T	B1	220 V			1	1811	1630	S+T	815	815	1,00	1,00	8,2	8,2	2,5	24,0	5	16	0,19	
AC3	AR-CONDICIONADO	F+F+T	B1	220 V			1	1811	1630	R+S	815	815	1,00	0,80	10,3	8,2	2,5	24,0	5	16	0,63	
AC4	AR-CONDICIONADO	F+F+T	B1	220 V			1	1811	1630	R+S	815	815	1,00	0,80	10,3	8,2	2,5	24,0	5	16	1,47	
TOTAL					27	3	21	4	1	4	13441	12166										

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	7,24	65,00	4,71
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	6,20	65,00	4,03
TOTAL			8,74
			CORRENTE 23 A

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	
IL3	ILUMINAÇÃO 01	F+N+T	B1	127 V	9	5	413	378	R	378			1,00	0,65	4,5	3,3	2,5	24,0	10	10	1,45	
IL4	ILUMINAÇÃO 02	F+N+T	B1	127 V		21	685	630	R	630			1,00	0,65	8,3	5,4	2,5	24,0	10	10	2,06	
IL5	ILUMINAÇÃO 03	F+N+T	B1	127 V	11	8	303	276	R	276			1,00	0,70	3,4	2,4	2,5	24,0	10	10	0,64	
T6	TOMADAS SALA DE SOM	F+N+T	B1	127 V			1304	1200	S		1200		1,00	0,70	14,7	10,3	2,5	24,0	10	16	1,73	
T7	TOMADAS SALA DE SOM	F+N+T	B1	127 V		4	1304	1200	T			1200	1,00	0,70	14,7	10,3	2,5	24,0	10	16	1,71	
T8	TOMADAS PALCO	F+N+T	B1	127 V		4	1304	1200	S		1200		1,00	0,65	15,8	10,3	6	41,0	10	16	3,06	
T9	TOMADAS PALCO	F+N+T	B1	127 V		4	1304	1200	T			1200	1,00	0,65	15,8	10,3	6	41,0	10	16	3,06	
T10	TOMADA BEBEDOURO	F+N+T	B1	127 V		2	692	600	R	600			1,00	0,65	7,9	5,1	2,5	24,0	10	10	3,40	
AC5	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V			1	8889	8000	R+S+T	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	1,14	
AC6	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V			1	8889	8000	R+S+T	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	1,69	
AC7	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V			1	8889	8000	R+S+T	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	2,24	
AC8	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V			1	8889	8000	R+S+T	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	3,16	
AC9	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V			1	8889	8000	R+S+T	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	1,43	
AC10	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V			1	8889	8000	R+S+T	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	1,99	
AC11	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V			1	8889	8000	R+S+T	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	2,55	
AC12	AR-CONDICIONADO	3F+T	B1	220 V			1	8889	8000	R+S+T	2667	2667	1,00	0,65	35,9	23,3	6	48,0	5	32	3,51	
TOTAL					20	13	27	18	8	78382	70684											

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	71,11	65,00	46,22
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	7,27	65,00	4,73
TOTAL			50,95
			CORRENTE 134 A






PROJETO ELÉTRICO

OBRA/ENDEREÇO: IMPLANTAÇÃO DE AUDITÓRIO, SALAS, REFEITÓRIO E CAMPO SINTÉTICO NO CENTRO EDUCACIONAL GOV. CESAR BORGES, MUNICÍPIO DE IBIRAPITANGA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAPITANGA
 CNPJ: 13.946.703/0001-64

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Bruno Duarte dos Santos
 CREA: 02414700-1

PRANCHAS: PLANTA BAIXA QUADROS ELÉTRICOS

PRONCHAS: 04/04

REVISÃO: R-00

ESCALA: INDICADA

DATA: 05/09/2025

ARQUIVO: ELE_AUDITORIO_IBIRAPITANGA

ELÉTRICO